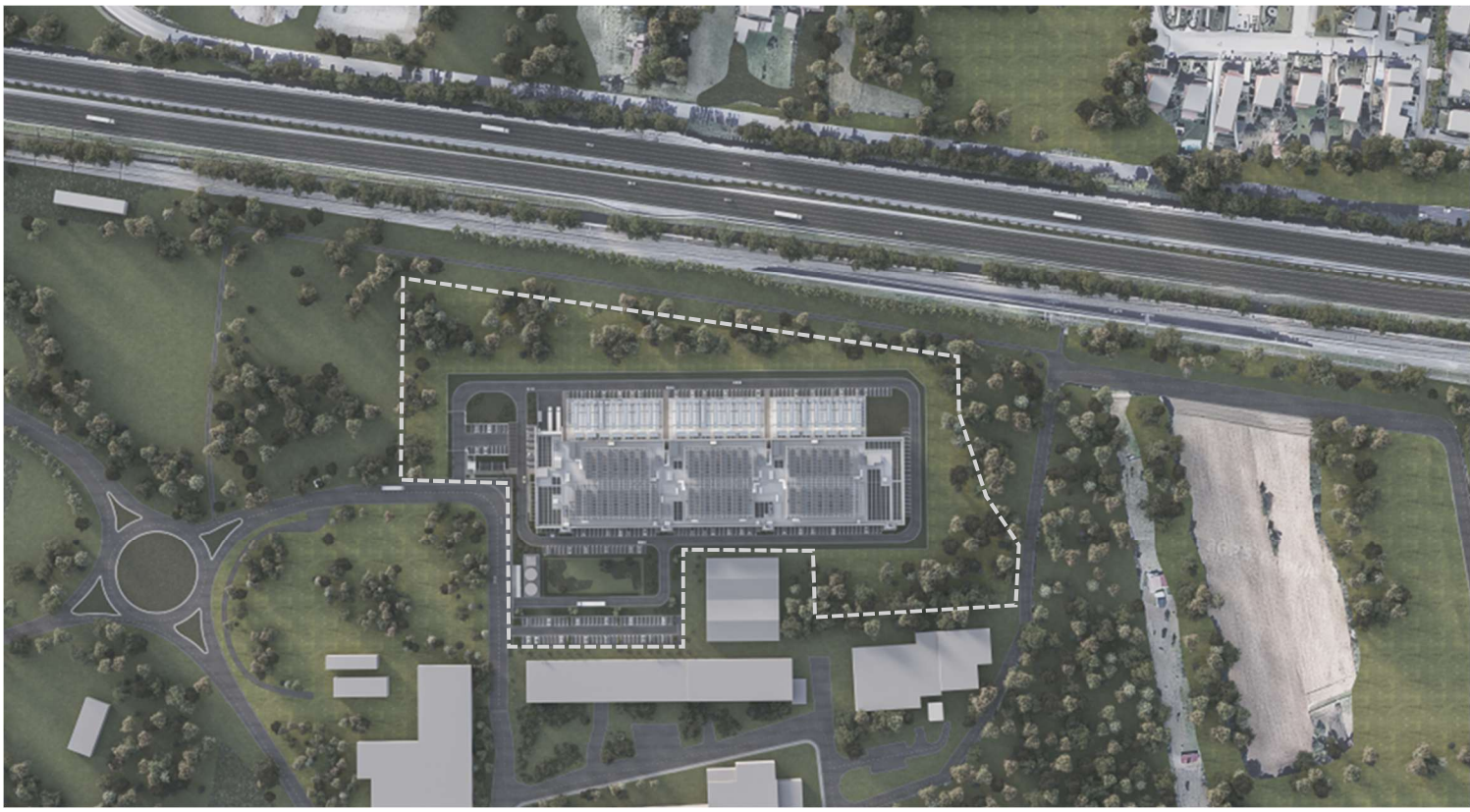
HSMXP1 – Campus Sedriano

Progetto per un nuovo Data Center in via Luigi Galvani a Sedriano, MI, Italy



HSMXP1SDR_SIA11.1

TITOLO DEL DOCUMENTO:

Relazione progetto preliminare reti acque

PROCEDURA:

Valutazione di impatto ambientale per l'installazione di gruppi elettrogeni di emergenza con potenza maggiore di 150 MWt

D.Lgs 152/2006, Titolo III.

D.Lgs 152/2006, art. 2, Allegato II, alla parte seconda – progetti di competenza statale.

DATA:

8 maggio 2026

NOME FILE:

HSMXP1SDR_SIA11.1_Relazione progetto preliminare reti acque.pdf

AUTORE:

Lombardini22 – Ing. Roberto Cereda

FIRMA DIGITALE:

Ing. Roberto Cereda

Iscritto all' Ordine Degli Ingegneri di Brescia al n. 2609

PROGETTO:	HS MXP1 SDR
INDIRIZZO:	Via Luigi Galvani S/N, Sedriano, MI, Italy
TITOLO DOCUMENTO:	Relazione progetto preliminare reti acque
DESCRIZIONE	Relazione progetto preliminare reti acque
IDENTIFICATORE:	HSMXP1SDR_SIA11.1_Relazione progetto preliminare reti acque
AUTORE:	Lombardini22 – Ing. R. Cereda
DATA:	08/05/2026
REVISIONE:	REV.01
CARTELLA VIA:	

PROPONENTE:	**MINERVA ITALY DC SPV S.R.L.**
PROPRIETÀ DELLE AREE:	**MINERVA ITALY DC SPV S.R.L.**
SVILUPPATORE:	**HSCALE**

Lombardini22 Spa
Via Lombardini 22
20143, Milano
+39 02 36596200
lombardini22@legalmail.it
www.lombardini22.com
Azienda certificata ISO 9001:201
Certif. n. 50 100 8319 da TUV Italia

Studio Tecnico Castelli s.r.l.
Via prof. Monteggia 38
21014 – Laveno Mombello (VA)
+39 0332 651693
info@pec.studiotecnicocastelli.eu
www.studiotecnicocastelli.eu

Black & White Engineering
Office No. 1801
Marina Plaza
Dubai Marina
PO Box 27793
+971 4 365 2228
www.bw-engineering.com

© Il presente documento è di proprietà esclusiva. è vietata la riproduzione o comunicazione a terzi del contenuto senza preventiva autorizzazione.

L22DC

HSCALE
25 Soho Square, London W1D 3QR
+44 20 3334 8385
info@hscaledc.com

MXP1, Progetto Nuovo Data Center in Sedriano
Via Galvani
20018 Sedriano (MI), Italy

VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE PER L'INSTALLAZIONE DI GRUPPI ELETTROGENI DI EMERGENZA CON POTENZA MAGGIORE DI 150 MWT
D.Lgs 152/2006, Titolo III.
D.Lgs 152/2006, art. 2, Allegato II, alla parte seconda – progetti di competenza statale.

Componente idrica – Relazione progetto preliminare reti acque

Documento
HSMXP1SDR_SIA11.1_Relazione progetto preliminare reti acque

Data
8 Maggio 2026

Revisione
V.01

Il tecnico
Ing. Roberto Cereda
Lombardini22 S.p.A

1. PREMESSA

Nella presente relazione si descrivono i criteri di dimensionamento delle reti esterne di adduzione per acqua potabile e acque non potabili, e reti di scarico per acque nere, acque industriali

La relazione non prende in considerazione le reti interne all'edificio ne le portate relative. È riferita solamente alle reti esterne soddisfacendo i fabbisogni dell'edificio nei punti previsti di carico e scarico.

Gli ambiti di intervento e gli impianti previsti per ciascuno di essi sono meglio evidenziati sugli elaborati di progetto.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Tutti gli impianti sono previsti e progettati in ogni loro parte e nel loro insieme in conformità alle leggi, norme, prescrizioni, regolamentazioni e raccomandazioni emanate dagli enti, agenti in campo nazionale e locale, preposti dalla legge al controllo ed alla sorveglianza della regolarità della loro esecuzione:

- Leggi e decreti;
- Disposizioni dei vigili del fuoco di qualsiasi tipo;
- Norme CEI;
- Norme UNI, UNI EN, UNI EN ISO;
- Regolamento e prescrizioni Comunali relative alla zona di realizzazione dell'opera.
- DM 37/08 e s.m.i. "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici."

In particolare, saranno utilizzate le seguenti normative:

- UNI 12056/2 "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo"

- UNI 9182:2014 "Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda – Progettazione, installazione e collaudo"

3. CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE

Il progetto descrive l'organizzazione generale e le tipologie impiantistiche adottate, fissando al contempo i parametri prestazionali generali che si richiede vengano garantiti dagli impianti e le caratteristiche tecniche dei relativi componenti, che saranno ulteriormente sviluppati nelle successive fasi progettuali.

Partendo da questi presupposi, il progetto provvederà a porre particolare attenzione nel perseguire, per quanto possibile, nel momento della scelta delle singole apparecchiature e dei sistemi proposti, i seguenti obiettivi:

- Alto grado di integrazione tra sistemi distributivi, terminali impiantistici e di edificio, in modo da consentire flessibilità, facilità di montaggio, chiarezza distributiva, sicurezza, plurifunzionalità e modularità.

- Elevato livello di affidabilità, sia nei riguardi dei guasti alle apparecchiature, sia nei riguardi di eventi esterni, con tempi di ripristino del servizio limitati ai tempi di attuazione di manovre automatiche o manuali di commutazione, di messa in servizio di apparecchiature, di riserva, ecc.

- Attenzione al problema ambientale, sia nei confronti delle emissioni acustiche che di inquinanti, verso l'ambiente interno e verso l'esterno

- Manutenibilità, per garantire la manutenzione ordinaria degli impianti in condizioni di sicurezza e continuando ad alimentare le varie utilizzazioni

4. CALCOLI DI DIMENSIONAMENTO

4.1 Impianto idrico-sanitario acqua potabile e non potabile

Per il calcolo della portata totale di acqua potabile utilizzata lungo un ramo di tubazione si esegue la somma dei singoli valori specifici di portata secondo i tipi di apparecchi allacciati. Dopo aver calcolato la portata relativa ad un tronco di tubazione, si applica una formula riduttiva per la contemporaneità e si determina la portata ridotta, cioè la portata probabile contemporanea.

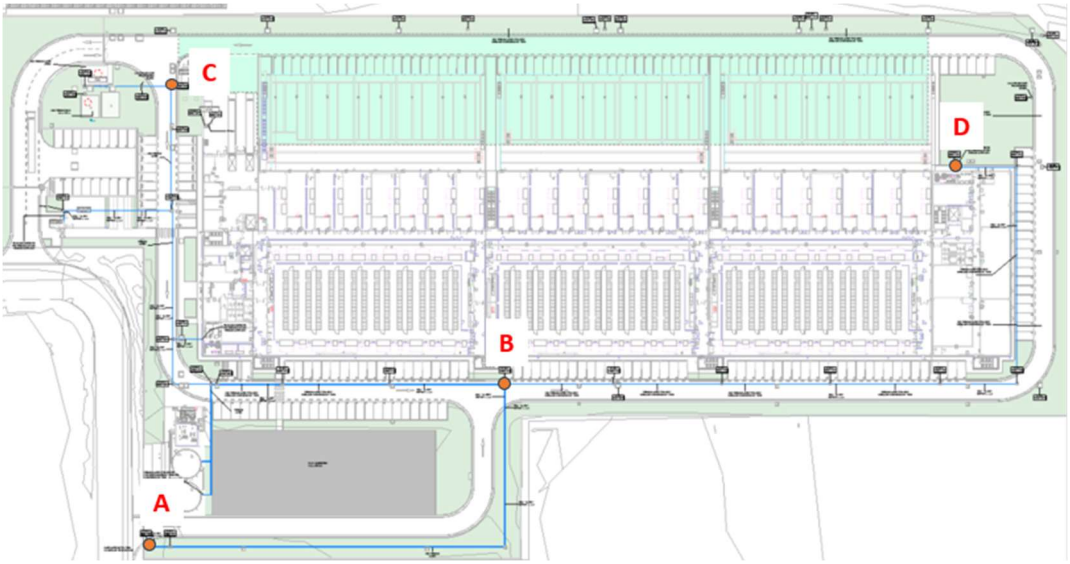
Di conseguenza in funzione della velocità dell'acqua all'interno della tubazione e di conseguenza della relativa perdita di carico si determinano i diametri minimi delle tubazioni.

L'impianto idrico sanitario è stato dimensionato a seguito di calcoli di cui alla norma UNI 9182 e dovrà risultare adeguato a garantire le seguenti portate minime agli apparecchi sanitari relative ad edifici pubblici:

- Idrantino ½" 4 U.C. (solo fredda)

4.2 Rete di distribuzione esterna acqua potabile

L'immagine seguente riporta la distribuzione della rete di acqua potabile e i relativi rami che sono dimensionati per distribuire l'acqua a tutte le utenze



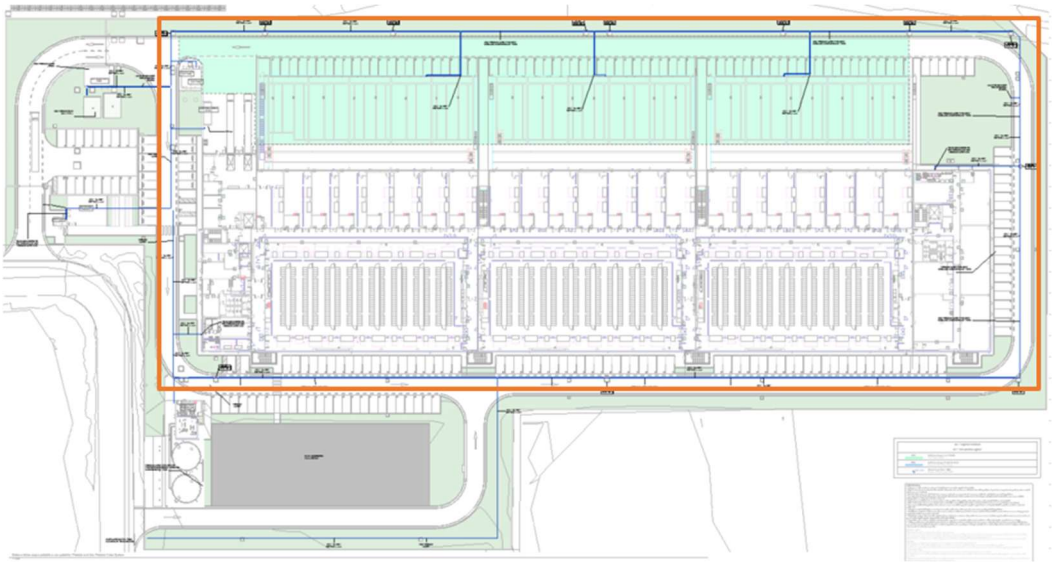
Nella tabella seguente si riporta il risultato del calcolo tenendo in considerazione una velocità massima dell'acqua all'interno della rete non superiore a 2 m/s come previsto dalla normativa.

Sitewide Potable Water System									
UNITA' DI CARICO			Totale UC	PORTATA [l/s] UNI 9182	PORTATA ACQUA EDIFICI	PORTATA [l/h]	DIAMETRO interno	Tipo tubazione	Scelta diametro
edificio privato	A.F	2	0	0	8,19	29484	72,2	PEAD	90
Tipologia apparecchi		Idrantino 1/2"							
Ramo CB - Branch CB		0							
TOTALE		0							
UNITA' DI CARICO			Totale UC	PORTATA [l/s] UNI 9182	PORTATA ACQUA EDIFICI	PORTATA [l/h]	DIAMETRO interno	Tipo tubazione	Scelta diametro
edificio privato	A.F	2	0	0	2,05	7380	36,1	PEAD	50
Tipologia apparecchi		Idrantino 1/2"							
Ramo DB - Branch DB		0							
TOTALE		0							
UNITA' DI CARICO			Totale UC	PORTATA [l/s] UNI 9182	PORTATA ACQUA EDIFICI	PORTATA [l/h]	DIAMETRO interno	Tipo tubazione	Scelta diametro
edificio privato	A.F	2	0	0	10,24	36864	80,8	PEAD	90
Tipologia apparecchi		Idrantino 1/2"							
Ramo AB - Branch AB		0							
TOTALE		0							

Si determinano in questo modo i diametri dei rami principali. Le tubazioni interrate saranno tutte in PEAD per garantire una corretta durata dell'impianto nel tempo.

4.3 Rete di distribuzione esterna acqua non potabile

L'immagine seguente riporta la distribuzione della rete di acqua non potabile e i relativi rami che sono dimensionati per distribuire l'acqua a tutte le utenze



Nella tabella seguente si riporta il risultato del calcolo tenendo in considerazione una velocità massima dell'acqua all'interno della rete non superiore a 2 m/s.

La tubazione ad anello è stata dimensionata per la somma delle portate massime che verifica le utenze.

UNITA' DI CARICO			Totale UC	PORTATA [l/s] UNI 9182	PORTATA ACQUA EDIFICI	PORTATA [l/h]	DIAMETRO interno	Tipo tubazione	Scelta diametro
edificio privato	A.F	2	24	0,89	5,3	22284	62,8	PEAD	90
Tipologia apparecchi		Idrantino 1/2"							
Anello -Ring		12							
TOTALE		12							

Il fattore di contemporaneità considerato per i vari rubinetti esterni è di 0,5.

Si determinano in questo modo i diametri dei rami principali. Le tubazioni interrate saranno tutte in PEAD per garantire una corretta durata dell'impianto nel tempo

4.4 Impianto di scarico acque nere

Per il calcolo del carico totale di acque usate che affluiscono in una colonna o in un collettore di scarico si esegue la somma dei singoli valori specifici di scarico secondo i tipi

di apparecchi allacciati. Dopo aver calcolato il carico totale relativo ad un tronco di tubazione di scarico, si applica una formula riduttiva per la contemporaneità e si determina il carico ridotto, cioè il carico probabile contemporaneo.

Di conseguenza in funzione della pendenza e del grado di riempimento della tubazione si determinano i diametri minimi delle colonne e dei collettori.

La rete di scarico acque nere è stata dimensionata a seguito di calcoli di cui alla norma UNI 12056 e dovrà risultare adeguato a garantire i seguenti carichi minimi degli apparecchi sanitari relativi ad edifici pubblici:

La formula riduttiva di contemporaneità per ricavare il carico ridotto (Q_r) dal carico totale (Q_t) nel caso di edifici tecnologici è la seguente:

$$Q_r = F \cdot \sqrt{Q_t}$$

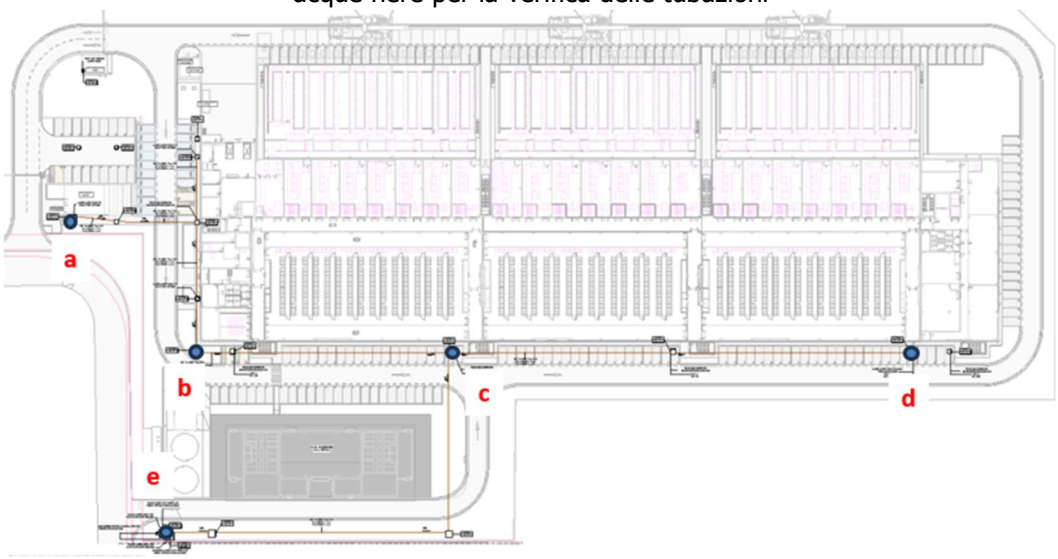
Q_r = Portata di progetto, l/s

F = Fattore di contemporaneità che normalmente si può considerare uguale a:

- 0,5 per edifici residenziali e uffici;
- 0,7 per scuole, ospedali, ristoranti, comunità e simili;
- 1 per bagni e docce pubblici
- 1,2 per industrie e laboratori.

Q_t = Portata totale (somma delle portate nominali che scaricano nel tronco di rete considerato), l/s.

Di seguito si riporta la planimetria delle reti esterne con i rami principali di scarico delle acque nere per la verifica delle tubazioni



Per il dimensionamento della rete di scarico acque nere del blocco bagni si rimanda alle seguenti tabella di calcolo.7

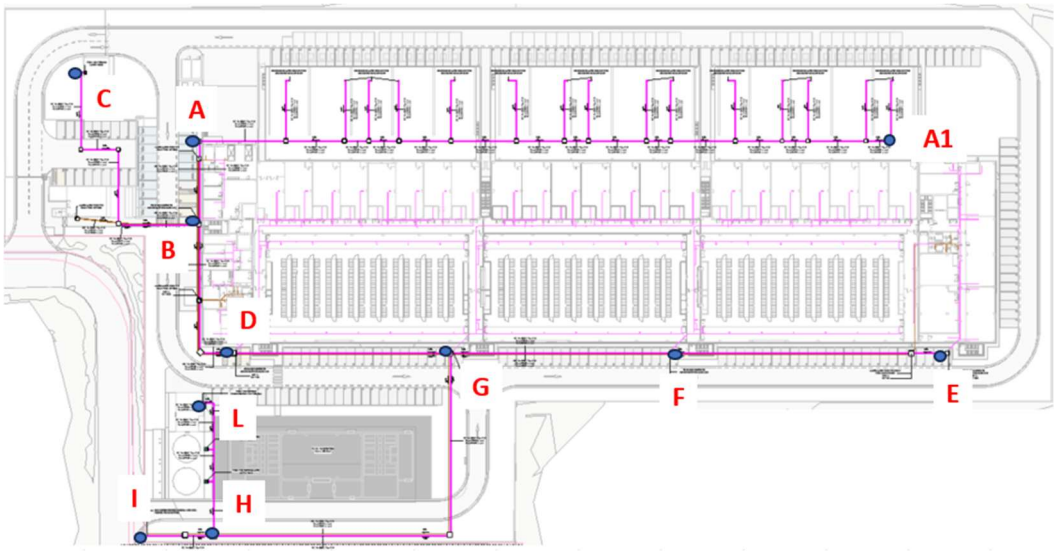
DATI RETE			COLLETTORE								VERIFICHE
NODO INIZIALE	NODO FINALE	i_{media}	Tipologia collettore	Tipologia sezione	Dint	Percentuale di riempimento [h/D]	Velocità	$Q_{s_collettore}$	$Q_{prog.}$	$Q_{TOT.}$	Verifica
		[m/m]	[-]	[-]	[mm]	[-]	[m/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[-]
a	b	1,00%	PVC_110	PVC	103,6	60%	0,8	**4,46**	1,20	**1,20**	SI
b	c	1,00%	PVC_160	PVC	150,6	60%	1,1	**12,10**	2,69	**2,69**	SI
d	c	1,00%	PVC_160	PVC	150,6	60%	1,1	**12,10**	0,45	**0,45**	SI
c	e	1,00%	PVC_160	PVC	150,6	60%	1,1	**12,10**	3,14	**3,14**	SI

4.5 Impianto di scarico INDUSTRIALI

Per il calcolo del dimensionamento dei diametri delle acque di scarico industriali, una volta determinata la portata di ogni ramo, in funzione della pendenza e del grado di riempimento della tubazione si determinano i diametri minimi delle colonne e dei collettori per garantire una corretta portata e una velocità minima di deflusso per impedire eventuali ristagni di detriti

La rete di scarico acque bianhe è stata dimensionata a seguito di calcoli di cui alla norma UNI 12056 e dovrà risultare adeguato a garantire i seguenti carichi minimi degli apparecchi sanitari relativi ad edifici pubblici:

Di seguito si riporta la planimetria delle reti esterne con i rami principali di scarico delle acque nere per la verifica delle tubazioni



Per il dimensionamento della rete di scarico acque nere del blocco bagni si rimanda alle seguenti tabella di calcolo.7

COLLETTORI ACQUE INDUSTRIALI										
tratta	A1-A	A-B	C-B	B-D	D-G	E-F	F-G	G-H	L-H	H-I
portata	12,70	12,70	0,20	12,90	16,77	3,09	6,68	23,45	0,30	23,75
diametro esterno minimo	0,180	0,180	0,110	0,180	0,200	0,110	0,140	0,250	0,110	0,250
diametro esterno di progetto	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
D,progetto - D,minimo > 0	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑